

《論 文》

非医療従事者に対する定着のよい 心肺蘇生法講習会の検討

田中 秀治, 高橋 宏幸, 張替 喜世一, 中山 友紀
喜熨斗 智也, 中尾 亜美, 白川 透, 小峯 力

An evaluation of efficient CPR training for lay rescuer

Hideharu TANAKA, Hiroyuki TAKAHASHI, Kiyokazu HARIKAE, Yuki NAKAYAMA,
Tomoya KINOSHI, Ami NAKAO, Toru SHIRAKAWA, Tsutomu KOMINE

キーワード：心肺蘇生法

Keywords: CPR, Resuscitation

[Abstract]

Background: In Japan, out-of-hospital sudden cardiac arrest (OHSCA) becomes a major concern of adult death. Bystander-initiated cardiopulmonary resuscitation (CPR) is major elements in the “Chain of survival” for the treatment of patients with cardiac arrest. However the proportion Bystander CPR has remained disappointingly low. Objective & Methods: To efficient CPR training for lay person, effects of problem solved CPR training and attitude of lay person were investigated. Results: In this survey, we found that lay rescuer tend to negatively participate in CPR and leaving victims with the Japanese bad behavior. In conclusion, improvement of environmental and social attitude for CPR is extremely important.

背景

厚生労働省の人口動態統計の報告によると、我が国での死亡原因の第2位は心疾患であり、年間18万人以上が死亡している。そのリスクとして、喫煙率の増加、生活様式の変化や食生活の欧米化による動脈硬化があげられる。また血管性病変に起因した心疾患障害や脳血管障害

をあわせると死亡原因の1/3以上を占めている計算となる¹⁾。なかでも年間約6万人を超える人々が心臓突然死で亡くなっている事実はあまり周知されていない。

この心臓突然死の多くは虚血性心疾患に合併する心室細動などの致死的不整脈によって起こるもので、唯一の治療法は迅速な心肺蘇生法 (Cardiopulmonary Resuscitation 以下、CPR

と記載)と早期の電氣的除細動の実施である。海外では目の前で人が倒れた場合、いち早く倒れた人の反応を確認し、心肺蘇生を施行しながら自動体外式除細動器(Automated External Defibrillation以下、AEDと記載)を装着させ、必要に応じて電気ショックをかけるという応急処置のシステムが存在している。これをPublic Access Defibrillation(以下、PADと記載)と呼んでおり、早期除細動によって人の命を救命するという社会的概念が根付いている²⁾。

また米国のシアトル市においてPADの有効性を検討する大規模な研究³⁾が行われた。この研究では、CPRのみによる心肺蘇生の講習と、AEDを組み込んだ心肺蘇生の講習のいずれかを学んだ受講生が、心肺蘇生の直面した場合に行った処置を比較した結果、AEDを組み込んだ心肺蘇生を学んだ群の受講生が迅速にCPRを行ったほうが生存退院が高かったことが報告されている。

我が国にも、2004年7月1日より、非医療従事者によるAED使用が認められAED普及とともに、PADの概念が急速に導入されてきた。PADは致死的不整脈が出現している場合に、非医療従事者が空港など公共の場所に設置されているAEDを用い心拍の再開を図るという新しい応急処置の概念である。

アメリカ心臓学協会⁴⁾では、倒れてから除細動するまでの時間が社会復帰率に大きく関与しており、10分をすぎると蘇生の可能性が極めて低くなることを勧告しており、迅速な除細動を推奨している。仮にそれ以降の除細動により心拍が再開することが出来たとしても全身に酸素が6分間もいきわたらない虚血状態が続くと重篤な臓器の損傷、特に脳へのダメージが大きいために脳死または植物状態となるからである。

現在、我が国では心肺停止状態の人を発見した場合、まず119番通報による救急救命処置の要請が行われるが、残念ながら応急処置の実施率は39.2%ときわめて低い⁵⁾。AED実施率を見ると数%に満たない。しかし、海外での病院外心肺停止者に応急手当が施され蘇生できた率はイタリアでは12.6%ともいわれており、さらにアメリカのシアトル市の蘇生率は42%ともいわれている。両国ともAEDの普及とともにCPRの普及が盛んに行われていることがこの蘇生率に寄与していると推察される。

総務省消防庁の調べ⁶⁾によると我が国では、119番通報を受け救急車が現場に到着するまでに全国平均で約7.9分、処置を開始するまでには12分以上を要するとされている。したがって、救急救命士が除細動器を現場に携帯し駆けつけるといった現行の方法では蘇生率の改善は望むことは困難である。

我が国でもこれらのPAD概念が注目されAEDの普及は進んできており、現在では駅構内や公共のスペース、また危機管理の一環で企業などのオフィス内において設置が進められはしたが、果たしてその設置場所は24時間使える環境なのか、またAEDを逡巡なく使える人はそばにいるのかということにはなはだ疑問の残るところである。

2. 研究目的

本研究では我が国においてAED普及を念頭において、より定着のよい心肺蘇生法の普及講習会のプログラムについて検討した。

とくに、2004年7月1日までは医療器具であったAEDを非医療従事者の方々が実施するには多くの不安要素が存在する。これらの不安

的要素の抽出や、心肺蘇生の技術を定着させることにより不安を解消するような講習会を検討した。

3. 研究方法

研究1：研究1講習会の開催と検討

平成20年4月～平成20年9月までの講習会を講習会1とし、アンケート調査を行い単純集計した。厚生労働省の「AEDを使用する非医療従事者に対する講習（表1）」に準じて講義・講習を作成した。265名の対象に対して講習案を実施した。表1の内容で講習会実施後、アンケート調査を行った。

アンケート内容はAEDについての認識とそれぞれの講習会についての自由記載でおこなった。

表1 厚生労働省の「AEDを使用する非医療従事者に対する講習」に準拠した講習会

- 1) 一次救命処置についての講義（50分）
- 2) AEDとは・AEDの取り扱いについて（40分）
- 3) BLS+AEDのデモンストレーション
- 4) BLS+AEDの実技（60分）
- 5) 試験および質疑応答（30分）

研究2：研究2の開催会の開催と検討

平成20年10月～平成21年3月に研究1講習案に対するアンケートの結果を反映し、問題点を修正したAED講習会を講習会2（表2）として行い475名に実施した。さらにアンケートを行い単純集計した。

表2 講習会2プログラム

- 1) 一次救命処置についての講義（25分）
AEDの注意事項を加え、法的配慮（良きサマリア人法など）や・AEDの成功例などを組みこんだ
- 2) 心肺蘇生法+AEDのデモンストレーション（10分）
心肺蘇生法+AED良いデモンストレーションと心肺蘇生法+AED悪いデモンストレーションの展示を加えた
- 4) BLS+AEDの実技（60分）
- 5) シナリオを用いた心肺蘇生法（45分）
- 6) 試験および質疑応答（30分）（実技試験20分）

講習会2では、主に受講生からのアンケート意見の聴取にて構成した。さらにレトロスペクティブな調査、文献整理等も行った。講習用に作成されたスライドに登場する人物・写真については登場する本人に対して十分説明を行い、個人情報、倫理的観念に配慮した上で作成した。使用する人形はLittle Anne[®]（LaerdalTM）を受講生4人に1対の割合で使用した。

さらに、講習会1と講習会2における実技スキルの修得度についても調査を行った。

評価者は、厚生労働省より提示されてある指定項目を準拠したインストラクターコースを受講した一般社団法人Heart Saver Japanのインストラクターが評価した。

各項目におけるスキル習得度をインストラクターが3段階評定（出来ている2点、おおよそ出来ている1点、出来ていない0点）で判定し、それぞれ講習会で受講した100名ずつを無作為に抽出し比較をおこなった。抽出した数値は平均値±標準偏差であらわし、統計解析に関してはSAS社JMPVer.5.01にて $p<0.05$ を有意差ありとした。

評価項目は、周囲の状況の確認、反応の有無、応援要請、気道確保、呼吸の確認、呼吸の確認の姿勢、人工呼吸、人工呼吸の吹き込み量、胸

骨圧迫、胸骨圧迫の深さ、胸骨圧迫のリズム、AEDの使用方法、回復体位、救急隊への引継ぎとした。

4. 研究結果

講習会 1 の調査結果

AEDについての感想として「簡単に操作できる」、「画期的で驚いた」、「もっといろんな場所に設置すべきだ」などのポジティブな意見が多くみられた。

講習会に関しての感想は、「もっと頻回に講習会を行ってほしい」、「市民にはまだ普及は難しいのではないか」、「使用するのが不安だ（医療機器だから怖い）」、「具体的な法的整備を行ってほしい」という意見が不安的要素として認められた。

講習会 2 の調査結果

AEDについての感想では、「簡単に操作できる。」、「画期的で驚いた」、「もっと様々な場所で24時間誰でも使える環境を整えてほしい」、「高齢化に向けて必要な器具だと思う」、「心肺蘇生法との組み合わせが難しい」、「充電時、解析時に何もできないのがもどかしい」などの意見が見られた。

講習会についての感想は、「実技がしっかりみについた」、「これからも継続して講習会に参加したい」、「講習会はどのくらい間隔で受けるべきなのだろうか」などの意見が見られた。

講習会 1 と講習会 2 の実技スキル評価調査結果

それぞれ心肺蘇生法について受講生の実技評価を2点満点として0～2の3段階で集計した。

周囲の状況の確認は研究1では 1.7 ± 0.4 に対し、研究2では 1.8 ± 0.5 と有意に改善した。反応の確認は研究1では 1.2 ± 0.8 に対し、研究2では 1.9 ± 0.3 と有意に改善した。応援の要請に関しては研究1では 1.8 ± 0.5 に対し、研究2では 1.9 ± 0.4 であった。気道の確保ができているかについては研究1では 1.4 ± 0.7 に対し、研究2では 1.9 ± 0.3 と有意に改善した。呼吸の確認ができているかについては研究1では 1.4 ± 0.7 に対し、研究2では 1.8 ± 0.5 と有意に改善した。呼吸の確認の姿勢が適切かどうかについては、研究1では 1.3 ± 0.6 に対し、研究2では 1.9 ± 0.3 と有意に改善した。人工呼吸が出来ているかについては研究1では 1.3 ± 0.6 に対し、研究2では 1.8 ± 0.6 と有意に改善した。人工呼吸の吹き込み量は適切かについては研究1では 1.2 ± 0.7 に対し、研究2では 1.8 ± 0.5 であった。胸骨圧迫は出来ているかについては、研究1では 1.6 ± 0.7 に対し、研究2では 1.9 ± 0.3 と有意に改善した。胸骨圧迫の深さは適切かについては研究1では 1.6 ± 0.4 に対し、研究2では 1.9 ± 0.3 であった。胸骨圧迫の速さは適切かについては研究1では 1.6 ± 0.5 に対し、研究2では 1.9 ± 0.4 と有意に改善した。AEDの使用方法について適切かについては研究1では 1.4 ± 0.7 に対し、研究2では 1.6 ± 0.7 と有意に改善した。回復体位について適切かについては研究1では 1.6 ± 0.7 に対し、研究2では 2.0 ± 0.0 であった。救急隊への引継ぎに対しては研究1では 1.4 ± 0.5 に対し、研究2では 1.7 ± 0.6 と有意に改善した（図1、表3）。

5. 考 察

非医療従事者は医療器具であるAEDを使用

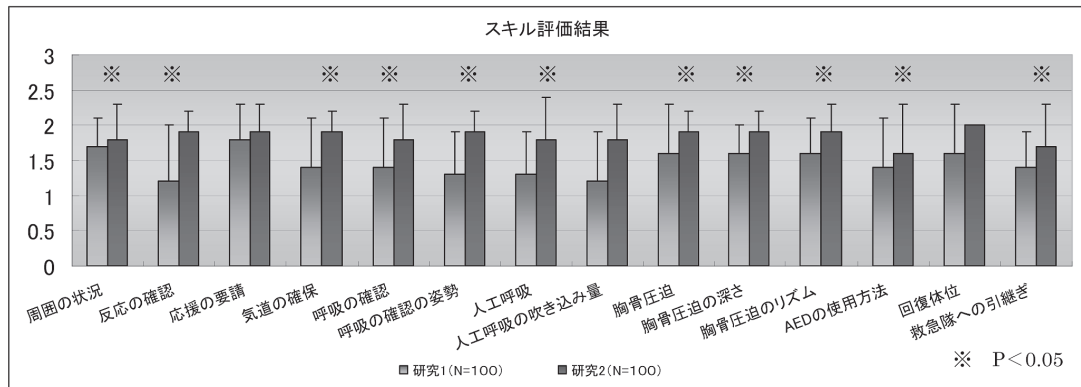


図1 スキル評価結果

表3 スキル評価結果

スキル評価項目	研究1 N=100	研究2 N=100	P value
周囲の状況	1.7±0.4	1.8±0.5	<0.05
反応の確認	1.2±0.8	1.9±0.3	<0.05
応援の要請	1.8±0.5	1.9±0.4	N.S.
気道の確保	1.4±0.7	1.9±0.3	<0.05
呼吸の確認	1.4±0.7	1.8±0.5	<0.05
呼吸の確認の姿勢	1.3±0.6	1.9±0.3	<0.05
人工呼吸	1.3±0.6	1.8±0.6	<0.05
人工呼吸の吹き込み量	1.2±0.7	1.8±0.5	N.S.
胸骨圧迫	1.6±0.7	1.9±0.3	<0.05
胸骨圧迫の深さ	1.6±0.4	1.9±0.3	<0.05
胸骨圧迫のリズム	1.6±0.5	1.9±0.4	<0.05
AEDの使用方法	1.4±0.7	1.6±0.7	<0.05
回復体位	1.6±0.7	2.0±0.0	N.S.
救急隊への引継ぎ	1.4±0.5	1.7±0.6	<0.05

Ave±S.D.

することに対し多種多様な不安を持っているため、講習会にはそれに配慮した内容が必要であることが推察された。

まず研究1から、不安的要素の中にはAEDを使用することの不安、ならびに責任問題となるのかどうかといった社会的な配備の点が上げられた。研究2では、法的な配備の点で刑法、民法それぞれ保護法の話を含め、故意もしくは重過失ではない善意で行った救命手当てについて法的責任はないことを説明し印象付けた。研究1では十分な手技が実施できるとは言いがたい結果となったため、研究2では実技時間を

充実させた。

それにより不安的な意見は認められず、むしろ具体的でポジティブな意見が多く見られたのが印象的であった。

吉原らは、我が国において救急車要請経験のある人を対象に応急手当をしなかった人へのアンケート調査を実施し、やりかたがわからなかった、自信がない、責任を取りたくないなどの理由があることを明らかにしており⁷⁾、先行研究からもいかにやり方を普及させるか、さらにはいかに自信を持たせるかが重要であることが示唆されており、本研究はその追跡的な研究が出来たと考える。しかしながら不安的要素がいつまでも同じ要素とも限らず、今後はこの不安的要素の変動にも注目すべきである。

我が国において心臓突然死のリスクが高い年齢は、50代後半から70代にかけての男性に多く、さらに自宅での発生が1/2以上を占めており⁸⁾、心肺停止の発生は屋外より室内で致死的不整脈による心停止例が多いことが報告されている。

またスキルの評価の結果からは、実技を中心としなければ特に気道確保、呼吸の確認の部分でスキルの習得が低い数値となっていた。講習会2の方では、スキル習得の点数は他の項目と

差がないように捕らえることが出来たが、短時間の講習会などにおいてその指導法は難しいのではないかと思われた。

まず周辺に心疾患のリスクが高い人がいる家庭あるいは職場には積極的にPADの概念を導入すべきであろう。このように、バイスタンダーによるPADという概念導入は蘇生率向上のために必要なのである。我々の研究は正しい講習会によって、正しい手技、知識を深めてもらうことを目的としてより、ひいては我が国における蘇生率改善に重要となる。

6. 結 語

本研究では、非医療従事者の応急手当に対する不安的要素を勘案した実技中心の心肺蘇生法講習会を検討した。実技を中心とすることで応急手当に対する不安を解消することができるのではないかと示唆された。

よって講習時間は講義とシナリオを含む実技訓練の十分な時間をとるべきであると考えられた。

講義法によっては非医療従事者のAEDを含

む心肺蘇生法に対する不安感を軽減できるとともに、積極的な心肺蘇生法の参加者の増加が期待される。

引用参考文献

- 1) 厚生労働省：厚生指針 国民衛生の動向 2009;47
- 2) Andre AD, Jorgenson DB, Froman JA, et al. Automated external defibrillator use by untrained bystanders: Prehospital Emergency Care: 2004 ; 8 : 284-291
- 3) Stiell I, Wells AG, Field B, Spaite WD, et al. Advanced Cardiac Life Support in Out-of-Hospital Cardiac Arrest: N England J Med: 2004; 351: 647-656
- 4) Richard O, Mary FH, et al. Low-Energy Biphasic Waveform Defibrillation: Evidence-Based Review Applied to Emergency Cardiovascular Care Guidelines. Circulation. 1998; 97: 1654-1667
- 5) 総務省消防庁 (2009). 平成20年度版 救急・救助の現況. p 45-48.
- 6) 総務省消防庁：消防白書 2008; 37
- 7) Yoshihara H, Kaneda S, Kubota K, et al. Relation between Operated By-Stander First Aid and Their Experience of First Aid Training. 地域安全学会 2003; 11: 193-196
- 8) Nagao K, et al (SOS-KANTO study group). Cardiopulmonary resuscitation by bystanders with chest compression only (SOS-KANTO): an observational study. Lancet 2007; 369: 920-926.